Atalanta (Oktober 1990) **21**(1/2):93-99, Würzburg, ISSN 0171-0079

Ein Beitrag zur Kenntnis der Zygaena (Agrumenia) separata Staudinger, 1887

(Lepidoptera: Zygaenidae)

von

Jiri Klir

eingegangen am 6.IV.1990

Zygaena separata wurde im Jahre 1887 nach Exemplaren aus Usgent, Osh und Namangan von Staudinger als *Z. sogdiana* var. *separata* beschrieben. *Zygaena margelanensis* wurde im Jahre 1933 nach Exemplaren aus dem Südgebiet des Ferganabeckens (Margelan) von Reiss als *Z. sogdiana* var. *margelanensis* beschrieben. Erst kürzlich wurde *Z. separata* Staudinger mit der ssp. *margelanensis* Reiss als selbständige Art abgegrenzt (Naumann & Tremewan, 1984). Als Grund dafür dienten die morphologischen Unterschiede der Lamina dorsalis des männlichen Kopulationsorgans und einige andere Merkmale. Bisher waren nur ursprüngliche Serien aus dem 19. Jahrhundert bekannt und darum haben die erwähnten Autoren vorausgesetzt, daß *Z. separata* Staudinger nur im Ost- und Südteil des Ferganabeckens verbreitet sei. Die Populationen vom Alexandergebirge und Issyk-kul, die ursprünglich zur var. *separata* gezogen worden sind, gehören aufgrund der Untersuchung der Lamina dorsalis ohne Zweifel zu *Z. sogdiana* Erschoff. Weitere Angaben insbesondere über die Biologie dieser interessanten Art fehlten völlig.

Im Jahre 1983 erhielt ich im Tausch von Herrn Fleischlinger (Brno) ein *Zygaena*-♂ mit der Etikette: USSR, Uzbekistan or., Tian-Shan, Chatalski hr., Chimgan p. Chirchik, 14.-18.V. 1982, 2200m, und 2 ♂♂ mit der Etikette: USSR, Uzbekistan or., Tian-Shan, Chatalski hr., Beldersai river, Chimgan, 1.-5.VI.1983, 1700m. Die drei Tiere haben mit ihrem Habitus und auch mit ihrer Flugzeit sofort meine Aufmerksamkeit geweckt. Nach Studium der Arbeit von Naumann & Tremewan (1984) habe ich aufgrund der Präparation des Kopulationsorganes festgestellt, daß es sich in diesen drei Fällen um *Z. separata* Staudinger handelt. Das Tshimgangebiet gehört zu den entomologisch sehr intensiv studierten Gebieten, doch erst im Jahre 1986 gelang es mir endlich, ein weiteres Exemplar (ein abgeflogenes ♀) zu finden: USSR-Uzbekistan, Tshatkalkij ridge, Tshimgan, 2000m, 25.VI.-2.VII.1986 und im Jahre 1987 eine wirklich repräsentative Serie von *Z. separata* Staudinger zu erbeuten: USSR-Uzbekistan, Tshatkalskij ridge, Tshimgan, 1500m, 4.-6.VI.1987, leg. Klir & Muchova. Im selben Jahr habe ich auch ein frischgeschlüpftes ♂ gefunden, das auf einem Grashalm gerade oberhalb des verlassenen Kokons saß. Zusätzlich habe ich dann weitere an dieser Lokalität gesammelte Exemplare von *Z. separata* Staudinger bekommen (10.V.1988 und 15.V.1989, leg. Nikiforov).

Zygaena separata Staudinger ist eine sehr lokale Art, die nur ganz einzeln auf voneinander isolierten Biotopen von einigen hundert Quadratmetern Ausdehnung vorkommt. Alle Fundorte, an denen ich *Z. separata* gesammelt habe, waren nach Osten exponierte Gebirgs

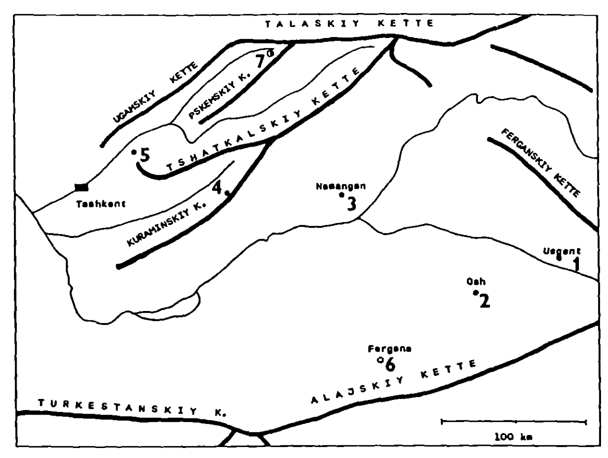


Abb. 1: Verbreitungsgebiet der *Zygaena separata* STAUDINGER

- ● *Z. separata separata* STAUDINGER: 1. Usgent, 2. Osh, 3. Namangan, 4. Kamtshik-Pass, 5. Tshimgan.
- O *Z. separata margelanensis* REISS: 6. Margelan.
- ◑ *Z. separata murzina* subspec. nov.: 7. Ojgaing Fluß.

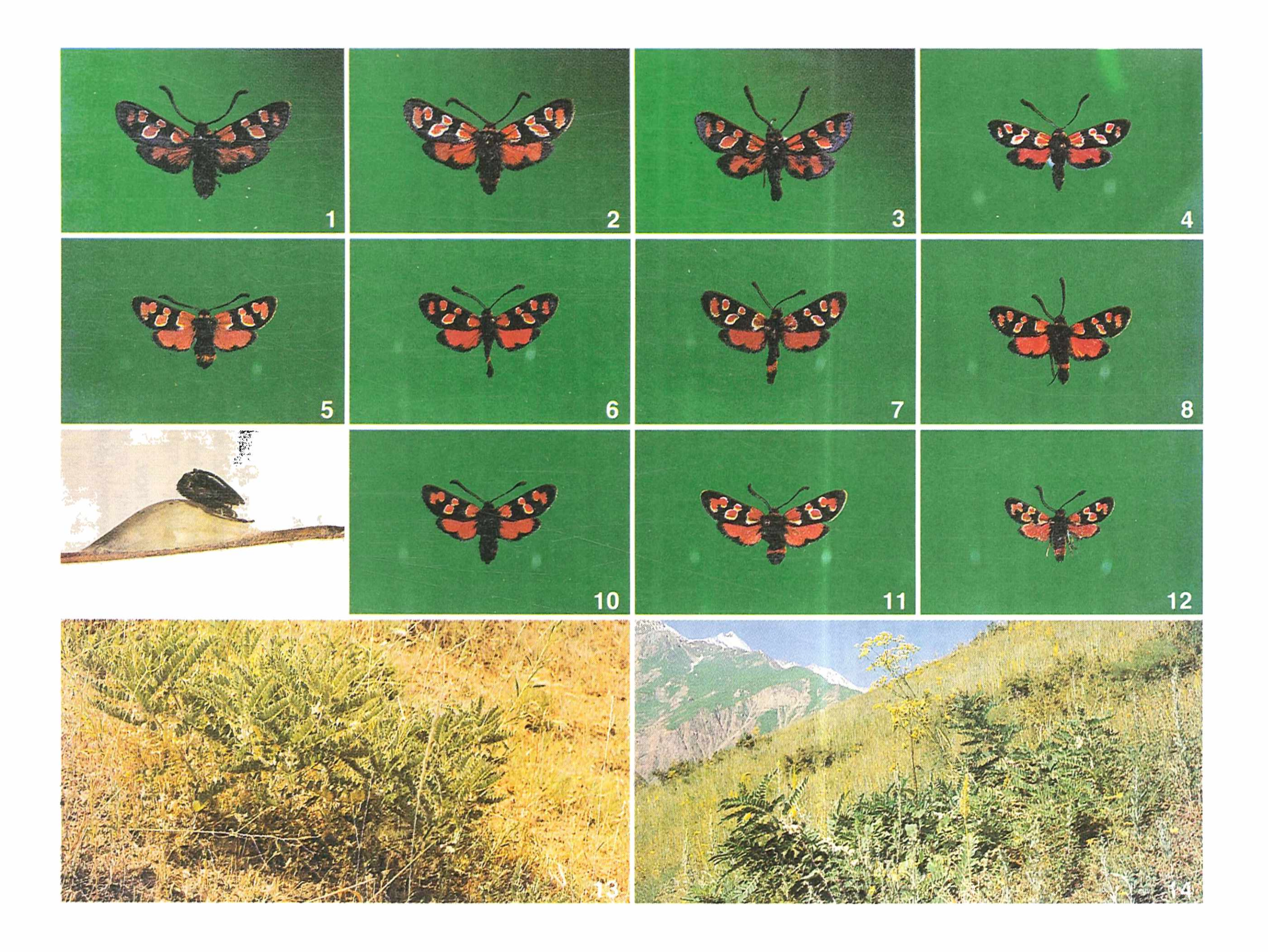
Abb. 2:

Zygaena separata STAUDINGER

1 ssp. *separata* STAUDINGER ♂: USSR-Uzbekistan, Tshatkalskij ridge, Tshimgan, 1500m, 4.-6.VI.1987, leg. KLIR & MUCHOVA.
2 ssp. *separata* STAUDINGER ♂: ebenso.
3 ssp. *separata* STAUDINGER ♂: USSR-Uzbekistan, Kuraminskij ridge, Kamtshik Pass, 1450m, 29.V.1986, leg. VANEK.
4 ssp. *separata* STAUDINGER ♀: ebenso.
5 ssp. *margelanensis* REISS ♂: Margelan.
6 ssp. *murzina* subspec. nov. ♂, Holotypus: USSR, Central Asia, Pskemskij ridge, Ojgaing, 3500m, 29.VI.1982, leg. MURZIN.
7 ssp. *murzina* subspec. nov. ♀, Allotypus: ebenso.
8 ssp. *murzina* subspec. nov. ♂, Paratypus: Zap. Tian-Shan, Pskomsk chr., Barkrak, 3500m, 10.VII.1981, leg. MURZIN.
9 Kokon, USSR-Uzbekistan, Tshatkalskij rifge, Tshimgan, 1500m, 4.-6.VI.1987, leg. KLIR & MUCHOVA.

Zygaena sogdiana ERSCHOFF

10 ♂: USSR-Uzbekistan, Tshatkalskij ridge, Tshimgan, 1500m, 10.VII.1982, leg. KLIR.
11 ♀: ebenso.
12 ♂: USSR, Central Asia, Pskemskij ridge, Achsor, 2800m, 26.VI.1977,leg. MURZIN.
13 *Astragalus* spec., Futterpflanze der *Zygaena separata* STAUDINGER, USSR-Uzbekistan, Tshatkalskij ridge, Thsimgan, 1500m.
14 *Astragalus sieversianus* PALL., Futterpflanze der *Zygaena sogdiana* ERSCHOFF, ebendort.


1
2
3
4
5
6
7
8
10
11
12
13
14

hänge mit trockenen Wiesenbiotopen, auf denen eine bestimmte *Astragalus*-Art wuchs, die sonst nirgendwo in der Umgebung vorkam und die sehr wahrscheinlich die Futterpflanze der *Z. separata* darstellt. Diese *Astragalus* sp. ist eine 20 bis 40 cm hohe Pflanze mit gelben Blüten und filzartigen, etwa 15 mm langen Schoten. Im Gegensatz dazu ist *Astragalus sieversianus* PALL., die an diesen Biotopen die Futterpflanze für *Z. sogdiana* ERSCHOFF darstellt, eine robuste, bis 150 cm hohe Pflanze, die in dieser Gegend weiter verbreitet ist.
Zygaena sogdiana ERSCHOFF tritt an denselben Lokalitäten etwa 2 bis 3 Wochen später auf, ist aber bei weitem nicht so lokal und an diesen Standorten häufig. Beide arten entfalten ihre höchste Aktivität am späten Nachmittag zwischen 17 und 19 Uhr Ortszeit, aber jede von ihnen weist ein anderes Flugverhalten auf. *Z. sogdiana* fliegt langsamer und niedrig über das Gelände, während *Z. separata* höher, geradeaus und rascher fliegt.

Der Kokon von *Z. separata* ist an einem Grashalm befestigt und hat eine länglichrunde Form ohne Rillen und Ausstülpungen (20 x 5mm). Ursprünglich hat er eine gelbweiße Farbe, später verfärbt er sich aber grün. Die Exuvien, die aus dem Kokon herausragen, sind schwarz. Die Kokons von *Z. sogdiana* aus demselben Gebiet sind kürzer und breiter (17-18 x 6mm), mehr eiförmig. Ihre Oberfläche ist gröber und hell weißgelblich gefärbt. Die Exuvien sind hellbraun.

Die Exemplare der *Z. separata* aus Tshimgan entsprechen der Beschreibung von STAUDINGER sowie der Abbildung des Lectotypus und Paratypus bei NAUMANN & TREMEWAN (1984). Oft findet man die Form *ornata* BURGEFF. Es ist also möglich, die erwähnte Population zu *Z. separata separata* STAUDINGER zu stellen. Durch die deutlich abgetrennten Flecken 5 und 6 auf den Vorderflügeln läßt sich *Z. sogdiana* von *Z. separata* gut unterscheiden, ebenso durch den breiten schwarzen Saum, besonders am Apex, der Hinterflügel, welcher in der Mitte des Flügels in einen breiten stumpfen "Zahn" ausläuft. Manchmal ist die rote Färbung der Hinterflügel schwarz beschattet, so daß *Z. separata* eher dunkel aussieht. Eine verläßliche Bestimmung ist nur nach den männlichen Kopulationsorganen möglich. Die Lamina dorsalis hat nur zwei große Spitzen im Unterschied zu den vier gut entwickelten Spitzen bei *Z. sogdiana*. Die Uncus-Spitzen bei *Z. separata* sind konkav nach außen gebogen, wohingegen sie bei *Z. sogdiana* fast gerade laufen. Die Weibchen haben im Unterschied zu den Männchen eine stärker auffallende gelbliche Umrahmung der Flecke auf den Vorderflügeln und einen besser entwickelten roten Hinterleibsring, der bei den Männchen entweder fehlt oder nur schwach angedeutet ist. Die Länge der Vorderflügel mißt bei beiden Geschlechtern 11-13mm.

Eine weitere Population von *Z. separata* hat Herr VANEK (Prag) unterhalb des Kamtshik-Passes in der Kuraminskij-Kette entdeckt. 3 ♂♂ und 1 ♀ haben die Etiketten: Komtschyl (=Kamtshik pass), 29.V.1986, 1450m, 70°30'E, 41°00'N, leg. J. A. VANEK. Ihre Flügelzeichnung ist den Tieren von Tshimgan sehr ähnlich.
Von Herrn MURZIN (Moskau) habe ich eine *Zygaena* erhalten, die aus der Pskemskij-Kette stammt und die der Lamina dorsalis nach zu *Z. separata* gehört. In ihrem Aussehen unterscheidet sie sich aber einigermaßen, weshalb ich diese Population neu benenne als:

Zygaena separata **m u r z i n a** subspec. nov.

Locus typicus: USSR, Uzbekistan, Pskemskij-Kette, oberes Gebiet des Flusses Ojgaing, 3500m, 71°08'E, 42°11'N.

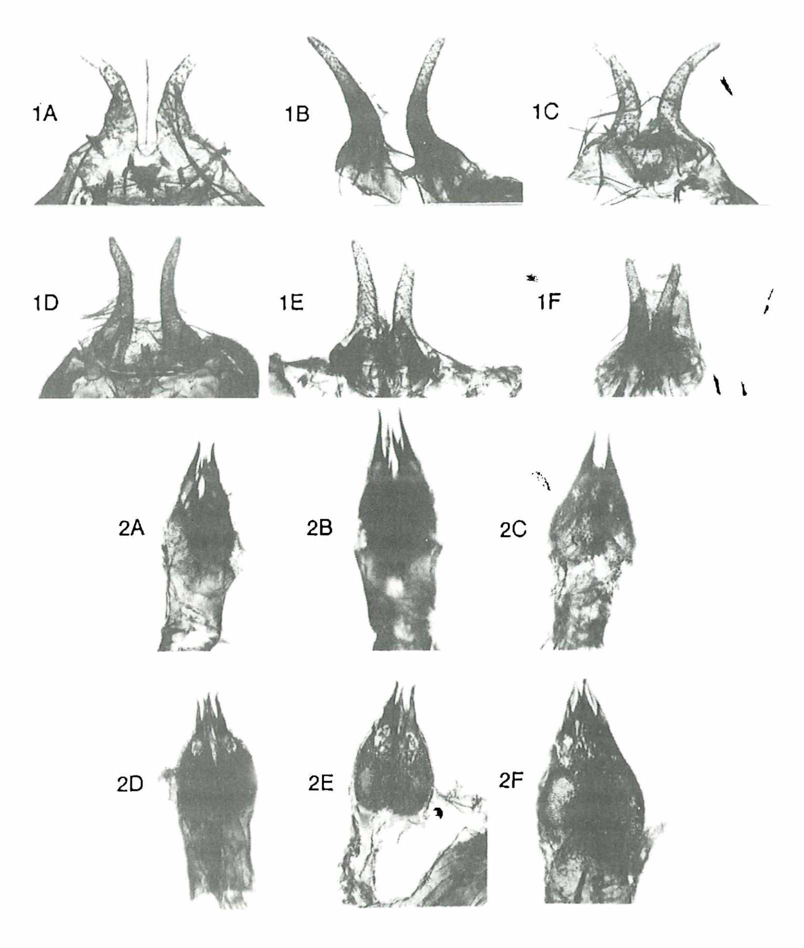


Abb. 3: Männliches Kopulationsorgan - 1. Uncus, 2. Lamina dorsalis

Zygaena separata STAUDINGER:

A USSR-Uzbekistan, Tshatkalskij ridge, Tshimgan, 1500m, 4.-6.VI.1987, leg. KLIR und MUCHOVA.

B USSR-Uzbekistan, Kuraminskij ridge, Kamtshik Pass, 1450m, 29.V.1986, leg. VANEK.

C USSR, Central Asia, Pskemskij ridge, Ojgaing, 3500m, 29.VI.1982, leg. MURZIN.

Zygaena sogdiana ERSCHOFF:

D USSR-Uzbekistan, Tshatkalskij ridge, Tshimgan, 1500m, 10.VII.1982, leg. KLIR.

E USSR, Central Asia, Pskemskij ridge, Achsor, 2800m, 26.VI.1977, leg. MURZIN.

F USSR, Central Asia, Katran ridge, 1800m, Frunze 5km SW, 28.VI.1988, leg. KLIR.

Die *Z. separata* der Pskemskij-Kette ist, wenn wir sie mit den Tieren aus Tshimgan vergleichen, insgesamt größer. Die Vorderflügellänge beträgt 12-14mm. Die Flecke 5 und 6 der Vorderflügel sind auch deutlich abgegrenzt, der schwarze Saum der Hinterflügel aber ist schmäler und der erwähnte "Zahn" in der Mitte des Flügels ist weniger deutlich. Die rote Färbung ist heller und die schwarze Beschattung der Hinterflügel verschwindet gänzlich. Der rote Hinterleibsring ist bei allen Exemplaren auffallend gut entwickelt. Die Variabilität der einzelnen Merkmale ist verhältnismäßig gering.

Holotypus ♂: USSR, Central Asia, Pskemskij ridge, Ojgaing 3500m, 29.VI.1982, leg. MURZIN, coll. KLIR.

Die Länge des Vorderflügels beträgt 13mm. Die Flecken 1 und 2 sind miteinander wie auch mit dem Vorderrand des Flügels verbunden. Die Flecken 3, 4, 5 und 6 hingegen stehen einzeln. Die gelbliche Umrahmung fehlt bei Fleck 6, bei den anderen ist sie nur angedeutet. Die Hinterflügel haben einen deutlichen schwarzen Saum, der besonders am Apex verbreitert ist, aber im vergleich mit der Tshimgan-Population schmäler und ohne so deutlichen schwarzen "Zahn" ist. Die Fransen sind schwarz. Auf dem Hinterleib ist ein etwa 1mm breiter und auffallend roter Streifen. Der Hals ist rot. Die Zeichnung der Unterseite entspricht der der Oberseite.

Allotypus ♀: wie Holotypus.

Die Länge des Vorderflügels beträgt 14mm. Die Flecken 1 bis 5 zeigen eine deutliche gelbliche Umrahmung, die bei Fleck 6 nur angedeutet ist. Die übrige Zeichnung stimmt mit der des Holotypus überein.

Paratypen:

2 ♂♂: selbe Daten wie Holotypus.
3 ♂♂: West Tjan-Shan, Pskemsk chr., Barkrak 3500m, 10.VII.1981, leg. V. MURZIN, coll. KLIR.
1 ♂: USSR, Central Asia, Pskemskij ridge, Achsor 3000m, 26.VI.1977, leg. MURZIN, coll. KLIR.

Z. sogdiana aus demselben Gebiet (Pskemskij-Kette, Achsor) hat die vom Vorder- bis zum Hinterrand der Flügel verbreiterten Flecken 1 und 2 miteinander verbunden. Fleck 3 und 4 sowie Fleck 5 und 6 sind jeweils miteinander verbunden. Der schwarze Saum der Hinterflügel ist auch am Apex schmal und der schwarze "Zahn" nicht entwickelt. Dagegen ist der rote Hinterleibsring über einige Segmente verbreitert.

Von den beiden oben erwähnten Rassen unterscheidet sich die ssp. *margelanensis* REISS (loc. Margelan) dergestalt, daß die Flecken 5 und 6 verbunden, der schwarze Saum und der "Zahn" auf den Hinterflügeln weniger ausgeprägt und der rote Hinterleibsring gut angedeutet ist, so daß sie sich nur wenig von *Z. sogdiana* aus demselben Gebiet unterscheidet und einigermaßen der *Z. rosinae* KORB ähnelt. Trotzdem ich in der Umgebung von Ferghana einigemale intensiv geforscht habe, gelang es mir immer nur, die zu *Z. sogdiana* gehörenden Populationen zu finden.

Mein herzlicher Dank gehört den Herren IVAN FLEISCHLINGER (Brno), JAROSLAV VANEK (Prag) und Prof. VLADIMIR SERGEJEVIC MURZIN (Moskau) für die liebenswürdige Überlassung des Materials, Herrn CLAS M. NAUMANN (Bielefeld) für die Hilfe bei der Bestimmung der *Astra-*

galus spec. und Herrn Prof. OTTO SLABY (Pilsen) für Material und Fachhilfe bei der Bearbeitung dieses Beitrags.

Literatur

HOLIK, O. & L. SHELJUZHKO (1956): Über die Zygaenen-Fauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens. - Mitt. Mün. Ent. Ges. **46**:156-162.

NAUMANN, C. M. & W. G. TREMEWAN (1984): Das biospecies-Konzept in seiner Anwendung auf die Gattung *Zygaena* FABRICIUS, 1775. - Spixiana **7**:171-176.

REISS, H. (1933): Versuch einer Monographie über die Gruppen der *Zygaena* (*Coelestis*) *fraxini* MEN. und *olivieri* BOISD. - Ent. Rdsch. **50**:151.

STAUDINGER, O. (1887): Centralasiatische Lepidopteren. - Stett. Ent. Ztg **48**:74.

Anschrift des Verfassers

Ing. JIRI KLIR
Heydukova 24
CS-41201 Litomerice